V. b. b.

Preis S 1,10

DER Pflanzenarzt

ZEITSCHRIFT FÜR PFLANZENSCHUTZ UND SCHÄDLINGSBEKÄMPFUNG

Herausgegeben von der Bundesanstalt für Pflanzenschutz in Wien

Redaktion: Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Chefredakteur Priv.-Doz. Dr. Dipl.-Ing. Ferdinand Beran, Wien II, Trunnerstraße 5, Tel. 55 36 47. *Verlag:* Scholle-Verlag, Buchhandlungs-Ges. m. b. H., Wien I, Stubenring 6, Tel. 52 21 97. Postspark.-Kto. 116.348. *Bezugspreis* ganzjährig, einschl. Postversand: Österreich S 12,—, Ausland S 20,—. *Nachdruck* nur nach Genehm. durch den Herausgeber.

10. JAHRGANG | WIEN, 1. NOVEMBER 1957 | NUMMER 11

Über krankhafte Veränderungen des Lagerobstes und deren Verhütung

VON DR. GEORG VUKOVITS,
Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien

Abb. 1. Übersät von kleinen Schorfflecken sind die Früchte, wenn in feuchten Jahren die Lagerschorfspritzung versäumt wurde

Abb. 2. Das typische Schadbild der Monilia-Fruchtfäule: ein völlig verdorbener Apfel mit den ringförmig angeordneten Sporenpusteln

Die Zeit der Ernte ist nun vorüber, das Obst lagert in Kellern oder improvisierten Räumlichkeiten, und jeder, dessen Erträge heuer nicht durch Spätfröste oder Schädlinge vernichtet oder doch merklich vermindert wurden, freut sich seines Besitzes. Solange aber das Obst nicht dem Verbrauch zugeführt worden ist, besteht noch immer die Gefahr oft erheblicher Verluste. Wir dürfen nämlich nicht vergessen, daß die Frucht nicht nur während des Wachstums am Baum, sondern auch während der Aufbewahrung im Keller als lebender Organismus aufzufassen ist, der auf ungünstige Umweltbedingungen meist empfindlich reagiert und den Angriffen vieler Feinde ausgesetzt ist. Durch sachgemäße Lagerung lassen sich derartige Verluste allerdings auf ein Minimum beschränken.

Die Methoden der Obstlagerung sind in den letzten Jahren in vieler Hinsicht wesentlich verbessert worden. Man denke nur an die Einführung der Kühl- und Gaslagerung! Leider eignen sich diese neuen Errungenschaften nur für Groß-

INHALT DIESER NUMMER

Über krankhafte Veränderungen des Lagerobstes und deren Verhütung

Der IV. Internationale Pflanzenschatzkongreß, Hamburg, 8. bis 15. September 1957

In Hamburg diskutiert:
Ist die Pflanzenquarantäne bei der heutigen Verkehrsentwicklung noch gerechtfertigt? Schonung der Biozönosen durch örtliche Präzisierung und Beschränkung in der chemischen Schädlingsbekämpfung

Die Ebereschenmotte, ein gelegentlicher Apfelschädling

Starkes Auftreten der Braunfleckigkeit des Weizens in Österreich

Grünfleckige Zitronen

Was ist bei der Anwendung von TCA-Präparaten auf dem Ackerland zu beachten?

Betrachtungen zur Krankheitsbezeichnung „Chlorose" in der weinbaulichen Praxis

Schädlingswarnung für November

COMMONWEALTH MYCOLOGICAL INSTITUTE
4 NOV 1957

Abb. 3. Schwarzfauler Apfel. Die Oberfläche der Frucht ist mattschwarz, die Ausbildung der Sporenpusteln unterblieb

lagerräume. Für den „kleinen Mann" steht nach wie vor der Hauskeller als Aufbewahrungsraum zur Verfügung. Aber auch dieser läßt sich meist so herrichten, daß eine einwandfreie Lagerung des Obstes gewährleistet wird. Hierbei müssen gewisse Richtlinien befolgt werden, auf die wir im folgenden etwas näher eingehen wollen.

Bekanntlich erfolgt in geernteten Früchten nur mehr ein Abbau. Die im Sommer gespeicherten Reservestoffe werden veratmet. Die Veratmung findet während der ganzen Aufbewahrungszeit statt, die Frucht nimmt also während dieser Zeit Sauerstoff aus der sie umgebenden Luft auf und gibt Kohlendioxyd ab. Je heftiger die Atmung vor sich geht, um so schneller reift die Frucht. Sinn der Lagerung ist es, diesen Reifungsprozeß so zu steuern, daß er zwar nicht zum Stillstand kommt, jedoch möglichst verlangsamt wird.

Wenn wir uns dem Problem der Steuerung nun zuwenden, sei gleich daran erinnert, daß bezüglich der Lagerfähigkeit erhebliche Sortenunterschiede bestehen, die natürlich stets zu berücksichtigen sind. Neben den kurzlebigen „Herbstsorten" gibt es ausgesprochene „Lagersorten". Den erblichen Anlagen entsprechend wird der Reifungsprozeß bei beiden Gruppen zu verschiedenen Zeiten einsetzen und auch verschieden lange dauern. Andererseits werden sich auch Unterschiede in der Anfälligkeit gegenüber Krankheitserregern feststellen lassen.

Die Vorbereitungen für die Obstlagerung beginnen schon am Baum! Vielseitige Düngung, richtiger Baumschnitt und sachgemäße Schädlingsbekämpfung beeinflussen weitgehend die Haltbarkeit des Obstes. Nach der Ernte ist die Sortierung der große Reinigungsfilter, den alles zur Lagerung bestimmte Obst passieren muß. Dabei werden alle durch Insekten beschädigten, alle faulen und die im Reifezustand zu weit fortgeschrittenen Früchte ausgeschieden. Auch hinsichtlich der Größe sollte immer eine Auslese vorgenommen werden. Die großen Früchte sind gesondert zu lagern und

Abb. 4. Penicillium-Infektionen rufen am Apfel eine wäßrige Fäule des Fruchtfleisches hervor. In der Mitte der Frucht sieht man die ersten Anzeichen des grünen Schimmelbelages

öfter auf ihren Gesundheitszustand zu überprüfen, denn sie unterliegen verschiedenen physiologischen Krankheiten (Fleischbräune, Hautbräune, Stippigkeit) in weit stärkerem Maße als mittelgroße oder kleinere Früchte.

Sofern die Kellertemperatur 6 Grad C nicht übersteigt, ist geerntetes Obst womöglich gleich zu lagern. Jeder Lagerungsverzug wirkt sich auf die Lagerfähigkeit nachteilig aus und bedeutet eine Erhöhung der Fäulnisgefahr. Wo die Temperatur jedoch 6 Grad C überschreitet, empfiehlt es sich, mit der Einlagerung noch 1 bis 2 Wochen zu warten. Man stelle das Obst währenddessen an einem möglichst kühlen Ort auf.

In abgeschlossenen Räumen sollte man nur Sorten mit ungefähr gleicher oder ähnlicher Reifedauer unterbringen. Läßt man dies außer acht, können unliebsame Überraschungen eintreten. Während des Reifungsprozesses scheiden Früchte nämlich flüchtige Stoffe (z. B. Äthylen) und Duftstoffe aus. Sind nun früher reifende Sorten mit später reifenden in einem Lagerraum untergebracht, so genügen schon Spuren des von den „Herbstsorten" abgegebenen Äthylens, um auch bei den „Lagersorten" die Reife einzuleiten oder doch mindestens zu beschleunigen. Versuche ergaben, daß z. B. Cox-Orangen-Renetten bei Gaslagerung, für sich allein aufbewahrt, 21 Wochen haltbar bleiben, bei gleichzeitigem Vorhandensein einer früher reifenden Sorte aber nur 8 Wochen hielten!

Auch in Lagerräumen, in denen eine strenge Trennung verschieden schnell reifender Sorten nicht möglich ist, brauchen indessen derartige Unzukömmlichkeiten keineswegs

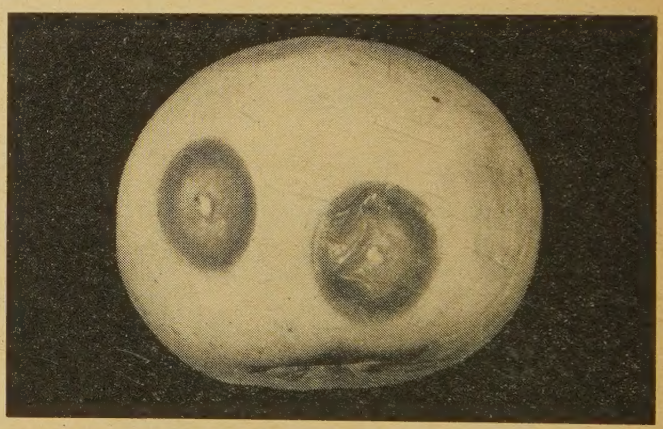


Abb. 5. Typische Ringflecken der Gloeosporium-Bitterfäule

aufzutreten. Allerdings muß dann eine gut funktionierende Lüftungsanlage vorhanden sein. Wichtig ist vor allem eine Luftzirkulation. Diese entsteht durch Temperaturdifferenzen im Lagerraum, die praktisch immer vorhanden sind. Meist erfolgt die Belüftung durch Kellerfenster, welche in gleicher Höhe angebracht sind. Dabei zirkuliert der Luftstrom nur in horizontaler Richtung über dem Lagergut, die unteren Lagen jedoch kommen mit der Frischluft überhaupt nicht in Berührung. Die Luftdurchmischung ist in diesen Fällen völlig unzureichend. Abhilfe schaffen hier vom Fenster ausgehende, vertikal verlaufende Holzschächte, die bis zum Boden herabzuführen sind. Durch sie strömt dann Frischluft ein, während der Abzug der Abluft durch ein Kellerfenster erfolgt.

Die Kellertemperatur wird durch Öffnen oder Schließen der Fenster reguliert. Die Einstellung auf eine bestimmte Temperatur spielt bei der Lagerung eine große Rolle. Die Haltbarkeit eines Apfels etwa, der bei 7 Grad C aufbewahrt wurde, ist um $3^1/_2$ Monate länger als bei 15gradiger Lagertemperatur unter sonst gleichen Bedingungen. Bei Unterschreitung von 7 Grad C (bis etwa 2,5 Grad C) nimmt die Haltbarkeitsdauer zwar noch zu, doch sind die Unterschiede innerhalb dieses Temperaturbereiches nicht mehr allzu groß. Weitere Temperatursenkungen (bis 0 Grad C) haben auf die Lebensdauer praktisch keinen Einfluß mehr. Dagegen treten unter solchen Bedingungen bei kälteempfindlichen Sorten Schäden, z. B. in Form der Fleischbräune, auf. Im Hauskeller werden wir deshalb die Temperatur nach Möglichkeit nicht unter 3 bis 4 Grad C sinken lassen.

Lagernde Früchte zeigen im Laufe der Zeit einen mehr oder weniger großen Gewichtsverlust. Dieser ist nicht nur von der Aufbewahrungsdauer, sondern auch von der jeweils herrschenden Luftfeuchtigkeit abhängig. Ist die Luftfeuchtigkeit relativ hoch, wird der Gewichtsschwund geringer, ist sie niedrig, wird der Verlust entsprechend höher sein. Sinkt der Luftfeuchtigkeitsgehalt unter 85 bis 80 Prozent, ist die Luft schon als zu trocken zu bezeichnen. Besonders die berosteten Sorten reagieren auf zu geringe Luftfeuchtigkeit sehr schnell; sie beginnen zu schrumpfen und verlieren damit ihren Marktwert. Bei gleichzeitig starker Durchlüftung wird dieser Effekt noch verstärkt. Andererseits wird durch zu hohe Luftfeuchtigkeit das Auftreten von Fäulniserregern gefördert. Es ist aber unmöglich, durch Regulation der Luftfeuchtigkeit eine fäulnishemmende Wirkung erzielen zu wollen, da diese mit dem Schrumpfen der Früchte erkauft werden müßte. Man wird hier wohl am besten einen Kompromiß schließen und den Luftfeuchtigkeitsgehalt auf 85 bis 90 Prozent einstellen. Es gibt nun auch ausgesprochen trockene Keller, bei denen nicht einmal das Überbrausen des Kellerbodens zur Aufrechterhaltung einer genügend hohen Luftfeuchtigkeit ausreicht. In solchen Fällen läßt sich das Schrumpfen der Früchte am ehesten verhindern, wenn man sie in Ölpapierschnitzel einbettet. Bei der Packung ist darauf zu achten, daß jeweils eine Schicht Ölpapierschnitzel mit einer Fruchtschicht ab-

Abb. 6. Beim Anschneiden eines stippigen Apfels findet man auch noch tiefer im Fruchtfleisch abgestorbene, bitter schmeckende Partien

wechselt. Auch alle Zwischenräume sind sorgfältig mit Ölpapierschnitzel auszufüllen. Zur Packung von 100 kg Obst benötigt man 3 bis 4 kg Ölpapierschnitzel. Die etwas kostspielige und umständliche Methode eignet sich nur für hochwertige, leicht schrumpfende Sorten. Neuerdings verwendet man zur Haltbarmachung der Früchte auch Imprägnierungsmittel, in welche die Früchte einfach einzutauchen sind. Nach dem Abtrocknen sind die Früchte von einem feinen Film überzogen, der die Verdunstung weitgehend unterbindet.

Unsere Ausführungen wären unvollständig, wollten wir nur auf die für die Fruchtqualität förderlichen oder abträglichen Bedingungen während der Lagerung Bezug nehmen. Wir haben uns deshalb nunmehr mit den äußerst wichtigen Lagerkrankheiten und den zu ihrer Verhütung erforderlichen Maßnahmen zu befassen. Die Krankheiten am lagernden Obst werden zumeist durch fäulniserregende Pilze hervorgerufen, als Ursache können ihnen aber auch verschiedene physiologische Störungen zugrunde liegen. Tritt plötzlich eine pilzliche Fäule an eingelagerten Früchten stärker in Erscheinung, so ist es dem Laien oft unerklärlich, woher der Befall kam, da doch sein Obst bei der Ernte so gesund aussah und der Lagerraum stets peinlich sauber gehalten wurde. Wir dürfen hierbei nicht vergessen, daß die winzigkleinen Sporen der Fäulniserreger praktisch überall in der Luft vorhanden sind oder irgendwo an den Früchten haften. Sind dann die Umweltbedingungen

Abb. 7. Lentizellenflecken treten in der Umgebung von Atemporen auf. Der Marktwert so aussehender Früchte ist gering

für sie günstig — und auf dem Lager ist dies meist der Fall —, keimen sie aus, dringen durch Wunden (z. B. Schorfrisse), Lentizellen oder die Kelchröhre in die Frucht ein und zerstören diese binnen weniger Tage. Die Infektionen selbst erfolgen vielfach noch am Baum. Dies ist zum Beispiel beim sogenannten **Lagerschorf** der Fall. Wurde die übliche Lagerschorfspritzung mit schwachprozentigen Kupferbrühen (0,1 bis etwa 0,25prozentig bei Verwendung von Kupferfertigpräparaten) oder synthetischen Fungiziden versäumt, so kann er in feuchten Jahren empfindliche Schäden verursachen. Die bei der Ernte noch gesund aussehenden Früchte zeigen schon nach 1- bis 2wöchiger Lagerung die schwarzen, eingesunkenen Schorffleckchen, die nicht nur die Qualität der Früchte mindern, sondern diese auch zu erhöhter Wasserabgabe veranlassen, so daß sie vorzeitig schrumpfen. Oft bilden die Schorfflecken auch Fäulniserregern die Möglichkeit, die Früchte zu infizieren.

Wohl die bekannteste Fruchtfäule verursacht der Monilia-Pilz. Die **Monilia-Fäule** geht in ihren Anfängen meist ebenfalls auf eine Ansteckung vor der Ernte zurück. Wir finden sie hauptsächlich im ersten Drittel der Lagerung. Dabei tritt sie in zwei Erscheinungsformen auf, und zwar 1. als Polsterschimmelfäule und 2. als Schwarzfäule. Erstere ist durch eine Braunverfärbung des Fruchtfleisches und der Schalenoberfläche bei gleichzeitigem Auftreten ockerfarbener Sporenhaufen, die oft ringförmig angeordnet sind, gekennzeichnet. Bei der Schwarzfäule hebt sich die Fruchtschale etwas vom darunterliegenden Fleisch ab und wird mattschwarz. Zwischen Fruchtfleisch und Schale entstehen flache Sklerotien (aus eng verschlungenen Pilzfäden entstandene Dauerkörper). Das Fruchtfleisch schwarzfauler Früchte ist zundrig. Sporen werden meist nicht ausgebildet. Die Entstehung der Schwarzfäule wird durch Dunkelheit, geringe Luftfeuchtigkeit und stärkere Belüftung gefördert. Sie ist weniger gefährlich als die normale Monilia-Fäule, da schwarzfaule Äpfel benachbarte Früchte kaum anstecken.

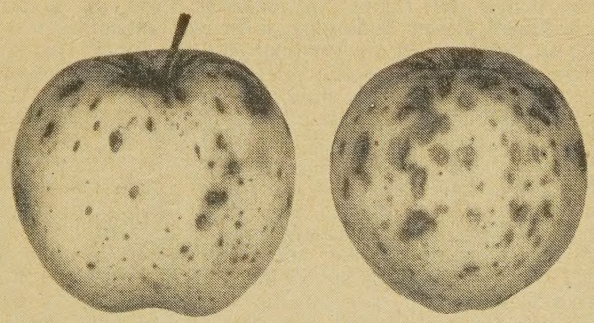


Abb. 8. Tief eingesunkene Flecke entstehen an der Schale der Früchte, wenn während der Lagerung geschwefelt wird

(Schluß im nächsten Heft)

Der IV. Internationale Pflanzenschutzkongreß, Hamburg, 8. bis 15. September 1957

Wie wir in unserer Zeitschrift angekündigt haben, fand in der Zeit vom 8. bis 15. September 1957 in Hamburg der IV. Internationale Pflanzenschutzkongreß statt. Nahezu 2000 Fachwissenschaftler aus 75 Nationen hatten sich zu dieser repräsentativen Veranstaltung des internationalen Pflanzenschutzes zusammengefunden, um über ihre Arbeitsergebnisse zu berichten und Erfahrungen auszutauschen. Die Eröffnung des Kongresses nahm der Bundesminister für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Dr. h. c. Lübke, in der Hamburger Musikhalle vor und verband die Eröffnungszeremonie mit der Verleihung der Otto-Appel-Denkmünze an den berühmten amerikanischen Phytopathologen Prof. Dr. Dr. h. c. Stakman, dessen Forschungen über die Krankheitsresistenz von Getreidesorten und über die Rassenspezialisierung von Getreiderostpilzen bahnbrechend waren.

Der Kongreß brachte eine Fülle hochinteressanter Vorträge, die in 20 verschiedenen Sektionen, in die die Kongreßveranstaltung gegliedert war, gehalten wurden. Wir werden unsere Leser über die bemerkenswertesten Referate fortlaufend unterrichten und beginnen heute mit diesen Notizen, die wir unter dem Titel „In Hamburg diskutiert" bringen.

Im Rahmen des Pflanzenschutzkongresses wurde auch eine Ausstellung internationaler Pflanzenschutzliteratur veranstaltet, auf der auch die Publikationen der Bundesanstalt für Pflanzenschutz („Der Pflanzenarzt", „Pflanzenschutzberichte", Schädlingsbroschüren, Kunstdruckfarbtafeln) große Beachtung gefunden haben.

Die Veranstaltung, an deren Spitze der Präsident der Biologischen Bundesanstalt Braunschweig, Prof. Dr. H. Richter, stand, war vorbildlich organisiert und bot allen sachkundigen Teilnehmern ein eindrucksvolles Bild von dem hohen Stand der verschiedenen Zweige der Pflanzenschutzwissenschaft.

Dr. F. Beran

In Hamburg diskutiert

Ist die Pflanzenquarantäne bei der heutigen Verkehrsentwicklung noch gerechtfertigt?

Diese vieldiskutierte Frage behandelte in einem Vortrag Prof. Dr. H. Braun, der Vorstand des Institutes für Pflanzenkrankheiten der Universität Bonn.

Bekanntlich faßt man heute unter dem Begriff „Pflanzenquarantäne" alle phytosanitären Vorkehrungen zur Verhinderung der Einschleppung oder Verschleppung von Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschädlingen zusammen. Die Maßnahmen der Quarantäne, die gesetzlich vorgeschrieben sind (z. B. in Österreich durch die Pflanzeneinfuhrverordnung vom 5. August 1954), umfassen Einfuhrverbote für Pflanzen sowie bestimmte Bedingungen, unter denen die Einfuhr pflanzlicher Produkte gestattet wird. Unter diesen Bedingungen ist vor allem die Forderung zu nennen, daß die Sendung von einem phytosanitären Zeugnis, ausgestellt vom Pflanzenschutzdienst des Exportlandes, begleitet sein muß, das das Freisein der Ware von gefährlichen Pflanzenkrankheiten und -schädlingen bestätigt. Die meisten Importländer begnügen sich aber nicht mit der Vorlage dieses Zeugnisses, sondern behalten sich eine Nachkontrolle der Einfuhr vor, die Gewißheit schaffen soll, daß der Befund, der dem Gesundheitszeugnis zugrunde liegt, den Tatsachen entspricht. Nun bildet gerade diese Nachkontrolle mit ihren Auswirkungen den Stein des Anstoßes, da sie vielfach, insbesondere in Kreisen der Wirtschaft, als unnötige Erschwernis des Handels angesehen wird und besonders, wenn eine Sendung wegen Schädlingsbefalles zurückgewiesen werden muß, sieht sich der Pflanzenschutzdienst einem schweren Druck der Wirtschaftskreise ausgesetzt. Aber auch in Kreisen der Phytopathologen bestehen keineswegs einheitliche Auffassungen hinsichtlich der Notwendigkeit und Zweckmäßigkeit der phytosanitären Nachkontrolle der Einfuhren von Pflanzen; dagegen wird eingewendet, daß die rigoroseste Kontrolle die Einschleppung von Schädlingen nicht ganz zu verhindern vermag, wie die Erfahrungen erwiesen haben. Weiter wird geltend gemacht, daß der gesteigerte Weltverkehr, abgesehen von Pflanzensendungen, die Verschleppung von Pflanzenschädlingen begünstigt und daß schließlich auch jede Nachkontrolle nur Stichprobencharakter haben kann und daher ihre Erfolgsaussichten in keinem Verhältnis zu dem Aufwand stehen.

Prof. Braun verneint zwar die gestellte Frage, ob die Pflanzenquarantäne bei der heutigen Verkehrsentwicklung gerechtfertigt sei, nicht klar, vertrat aber doch die Auffassung, daß zumindest allmählich die Einfuhrkontrolle zugunsten von Vorkehrungen, die die Exportländer zu treffen haben, in den Hintergrund treten sollte. Das Schwergewicht müßte, meinte der Vortragende, auf eine Vervollkommnung der Pflanzenschutz- und auch Kontrollmaßnahmen in den exportierenden Ländern gelegt werden. Allerdings unterstrich Prof. Braun, daß der große Unterschied hinsichtlich des Standes der Pflanzenschutzorganisation und der Leistungsfähigkeit der Pflanzenschutzdienste in den verschiedenen Ländern einer allgemeinen Einschränkung der phytosanitären Nachkontrolle in den Bezieherländern hinderlich wäre. Es müssen daher die Pflanzengesundheitszeugnisse je nach dem Herkunftsland verschieden beurteilt werden.

In der Diskussion wurde aus den praktischen Erfahrungen heraus der Wert einer rigorosen pflanzensanitären Kontrolle der Sendungen in den Importländern hervorgehoben und betont, daß zumindest auf absehbare Zeit hinaus auf diese Kontrolle nicht verzichtet werden könne, eine Ansicht, der Prof. Braun für die Gegenwart auch beipflichtete.

Wenn zu diesem Problem noch ein Gedanke ausgesprochen werden darf, so sei an die Bemühungen der Pflanzenschutzwissenschaft erinnert, den modernen Pflanzenschutz nicht allein auf chemische Bekämpfungsmaßnahmen zu stützen, sondern vor allem alle kulturtechnischen und biologischen Möglichkeiten zu nützen, einem Schädlingsbefall vorzubeugen. Es ist gewiß, daß auch ein nur beschränkter bzw. teilweiser Schutz der Landwirtschaft vor Einschleppung neuer oder auch bereits festgesetzter Schädlinge eine Unterstützung der notwendigen chemischen Bekämpfungsmaßnahmen bedeutet. Es gibt nur wenige Pflanzenschutzmaßnahmen, die hundertprozentigen Erfolg bringen. Der chemische Pflanzenschutz würde jede Bedeutung verlieren, wenn wir uns darauf beschränken wollten, nur solche Maßnahmen auszuführen, die hundertprozentigen Erfolg bringen. Es ist daher nicht berechtigt, an die phytosanitären Kontrollmaßnahmen einen solch strengen Maßstab zu legen und von ihnen mehr zu verlangen, als andere Pflanzenschutzmethoden, die wir üben, bringen. Wenn wir in der phytosanitären Kontrolle eine Ergänzung zu allen anderen biologischen, kulturtechnischen und chemischen Vorkehrungen gegen Pflanzenschädlinge erblikken, es kann wohl nicht bestritten werden, daß sie dies ist, so müssen wir die Frage nach der Berechtigung der Pflanzenverkehrskontrolle in den Bezieherländern auch unter den Verhältnissen des modernen Verkehrs bejahen.

Schonung der Biozönosen durch örtliche Präzisierung und Beschränkung in der chemischen Schädlingsbekämpfung

Die Tendenz des modernen Pflanzenschutzes geht dahin, die wohl unerläßliche Anwendung chemischer Pflanzenschutzmittel so zu lenken, daß kein zu radikaler Eingriff in die Biozönosen (Lebensgemeinschaften) erfolgt. Durch entsprechende Berücksichtigung des Wirkungsspektrums und der Wirkungsdauer der anzuwendenden Mittel und genaue Präzisierung der Zahl und des Zeitpunktes der Behandlungen wird eine die Lebensgemeinschaften schonende, gezielte Schädlingsbekämpfung angestrebt, womit gleichzeitig eine Erhöhung der Wirtschaftlichkeit der Bekämpfungsmaßnahmen und eine Erfüllung hygienischer Forderungen erreicht wird.

Als Beispiel für die Verfolgung dieser Zielsetzungen führte Dr. F. Schneider der Eidgenössischen Versuchsanstalt für Obst-, Wein- und Gartenbau, Wädenswil, in seinem Vortrag die Bekämpfung des Maikäfers und des Traubenwicklers sowie die Winterspritzung im Obstbau an. Durch

Erforschung der Gesetzmäßigkeit des Maikäferfluges (die vor allem dem Vortragenden zu danken ist) war es möglich, z. B. die Befallsverteilung des Maikäfers in Wäldern vorauszusagen und solcherart gezielte, d. h. auf bestimmte Areale beschränkte Bekämpfungsaktionen vorzubereiten. Besonderem Interesse begegnete die Mitteilung Dr. Schneiders, daß seine letzten Untersuchungen über den Richtungssinn der Maikäfer vermuten lassen, daß diesem Insekt eine „magnetische Orientierung" eigen ist, die eine Orientierung in bestimmter Richtung erlaubt. Es ist noch gar nicht abzusehen, welch weitgehende Nutzanwendungen aus der Entdeckung Dr. Schneiders gezogen werden können.

Das zweite angeführte Beispiel betraf den Traubenwickler, bei dessen Bekämpfung auf die nützlichen Raubmilben, die die schädlichen Spinnmilben vernichten, insofern Rücksicht genommen werden kann, als auf die Bekämpfung der ersten Traubenwicklergeneration mit Parathion, das den Spinnmilbenbefall fördert, verzichtet wird, wenn Befallskontrollen an den Gescheinen ergeben, daß die Reben infolge geringen Befalles nicht behandlungsbedürftig sind. Die Bekämpfung der zweiten Generation kann unter möglichster Schonung der Blätter als gezielte Traubenbehandlung durchgeführt werden.

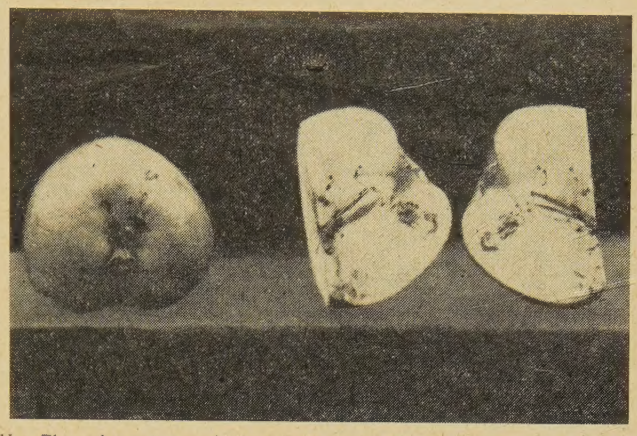
Als drittes Beispiel führte Dr. Schneider die Winterspritzung im Obstbau an, die er nur dann für notwendig hält, wenn durch Astprobenuntersuchungen ein Schädlingsbefall festgestellt wird, der bestimmte Toleranzgrenzen überschreitet. Dazu ist zu bemerken, daß in Gebieten, die San José-Schildlausbefall aufweisen, solche Toleranzgrenzen nicht in Frage kommen und dort eine generelle Winterspritzung unerläßlich ist. Dr. F. Beran

Die Ebereschenmotte, ein gelegentlicher Apfelschädling

VON DR. HELENE BÖHM,
Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien

Die Ebereschenmotte, Argyresthia conjugella Zell., vielfach auch Apfelmotte genannt, ist ein seltener Schädling im Intensivobstbau, hingegen kann man sie an Apfelbäumen in höheren Lagen als Fruchtschädling des öfteren beobachten. Dies gilt vor allem für Gebiete mit reichem Ebereschenbestand (Sorbus aucubaria), die die eigentliche Wirtspflanze dieser Motte darstellt. In Jahren, in welchen Ebereschen schlecht fruchten oder gar keine Früchte bringen, ist ein besonders starker Befall an Äpfeln zu beobachten, so daß die Vermutung nahe liegt, daß dieses Insekt in solchen Jahren gezwungen ist, auf Apfelbäume überzugehen und dann auch zum Schädling wird. Es ist auch bekannt, daß die Ebereschenmotte besonders in den ebereschenreichen Gegenden von Mittel- und Norddeutschland stark verbreitet ist und dort zeitweise zu einem beachtlichen Apfelschädling wird, der bedeutende Ernteverluste verursacht. Seltener tritt der Falter im Rheingau und in Süddeutschland auf und wird auch in Österreich nur in manchen Jahren in den höher gelegenen Obstanlagen schädlich, wo er den dort seltener in Erscheinung tretenden Apfelwickler ersetzt.

Befallene Früchte weisen auf der Schale zunächst grüne, später braun werdende Flecken auf, in deren Mitte ein Bohrloch liegt, um das der austretende Saft einen weißen Niederschlag bildet. Das Fruchtfleisch ist von engen Fraßgängen netzartig durchbohrt, es schmeckt unangenehm bitter, wodurch die Früchte völlig wertlos werden und vielfach auch vorzeitig abfallen. Die Ebereschenmotte ist ein unscheinbarer, wenig bekannter Kleinschmetterling, mit einer Flügelspannweite von 13 bis 15 mm. Die braungrauen Flügel schimmern violett. In der Ruhe sitzt der Falter an Blättern und Zweigen mit gesenktem Kopf und hochgestelltem Hinterleib, ähnlich der Kirschblütenmotte. Der Falterflug setzt um die Junimitte ein und hält über einen verhältnismäßig langen Zeitraum von ungefähr 6 bis 7 Wochen an. Die Eiablage beginnt etwa 14 Tage nach dem Schlüpfen; die gelblichweißen, flachen Eier werden in größerer Zahl mit Vorliebe in Kelchnähe der jungen Früchte abgelegt. Etwa nach zwei Wochen schlüpfen die



Von Ebereschenmotte geschädigte Äpfel. (Zahlreiche Fraßgänge im Fruchtfleisch sichtbar.)

vorerst weißen, dunkelköpfigen, 1 mm langen Räupchen, die sich in die Frucht einbohren und sich anfänglich unmittelbar unterhalb der Schale aufhalten, wo sie eine kleine Höhle in das Fruchtfleisch fressen. Diese Stellen sinken ein, die Fruchtschale verfärbt sich dort bräunlich und schließlich blauschwarz. In den Früchten findet man bei Ebereschenmottenbefall stets eine größere Zahl von Raupen vor, die das Fruchtfleisch kreuz und quer durchziehen, wie dies in der Abbildung zu erkennen ist. Die Entwicklung der Raupen dauert bis zum Herbst. Die erwachsenen, dann rötlich gefärbten, 6 bis 7 mm langen Raupen verlassen die Früchte, gleiten an einem Gespinstfaden zur Erde und stellen sich im Erdboden, seltener auch an der Rinde des Baumes, einen Kokon zur Überwinterung her. In der Regel erfolgt erst im Frühjahr des nächsten Jahres die Verpuppung. Nicht alle Apfelsorten werden gleich stark von diesem Schädling angegriffen, besonders beliebt sind die mürbfleischigen, wie Weißer Klar, James Grieve, aber auch Berner Rosenapfel, die Goldparmäne und der Boskoop sind oft als befallen zu erkennen. Zur Bekämpfung dieses Schädlings, der, wie bereits erwähnt, in unseren Gebieten nur in manchen Jahren und in höheren Lagen, vor allem in Ebereschengegenden, schädlich wird, ist auf die sorgfältige Vernichtung der vermadeten Früchte zu achten. Sollte es jedoch zu einem stärkeren Auftreten kommen, dann wäre etwa 3 Wochen nach Flugbeginn, dies ist in der Regel innerhalb der ersten Julihälfte, mit einem Parathion-, Diazinon-, Malathion- oder einem DDT-Mittel zu spritzen und die Behandlung nach zwei Wochen zu wiederholen.

Starkes Auftreten der Braunfleckigkeit des Weizens in Österreich

VON DR. DIPL.-ING. HANS NEURURER,
Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien

Die Braunfleckigkeit des Weizens, welche auch unter dem Namen Spelzenbräune, Braunspelzigkeit, Schokoladespelzigkeit, Schokoladenbräune oder Septoriose bekannt ist, scheint nach diesjährigen Beobachtungen ein ernstes, nicht zu unterschätzendes Problem zu werden. Die früher häufig vertretene Meinung, wonach der Erreger der Braunfleckigkeit ausschließlich geschwächte Pflanzen befällt, kann als überholt angesehen werden. Von der sortenverschiedenen Anfälligkeit abgesehen, werden sowohl physiologisch geschwächte Pflanzen, als auch vollkommen kräftige Individuen mehr oder weniger stark befallen. Mit Rücksicht auf die vorhin aufgezeigte Bedeutung dieser Getreidekrankheit, scheint es angezeigt, einen kurzen Überblick über den derzeitigen Stand des Wissens von dieser Pilzerkrankung zu geben.

Krankheitsbild:

Wie der Name Braunfleckigkeit des Weizens besagt, tritt die Erkrankung in Form zonaler brauner Flecken an Halm-, Blatt- und Fruchtorganen optisch in Erscheinung. Besonders an den Spelzen wird zur Reifezeit die Krankheit deutlich sichtbar. Dies ist auch der tiefere Grund, weshalb diese Pilzkrankheit häufig auch als „Spelzenbräune" bezeichnet wird, obwohl dieselbe Bezeichnung bereits für eine spezielle bakterielle Erkrankung reserviert ist. Als „Spelzenbräune" wurde nämlich von C. Stapp eine durch Pseudomonas translucens var. undulosa verursachte bakterielle Erkrankung an Weizen beschrieben. Um einerseits eine Verwechslung dieser beiden Krankheiten zu vermeiden und um andererseits zum Ausdruck zu bringen, daß der Erreger nicht nur die Spelzen befällt, sollte unbedingt für die durch den Pilz Septoria nodorum verursachte Getreidekrankheit die Bezeichnung „Braunfleckigkeit" verwendet werden.

In der weiteren Folge der Entwicklung der Braunfleckigkeit zieht sich die schokoladebraune Verfärbung, von der Grannenbasis beginnend, über die gesamte Hüllspelze hin und erfaßt häufig noch die Ährenspindel (Abb. 1 und 2). Die Deckspelze wird nur bei außerordentlich starkem Befall zur Gänze betroffen, ansonsten bleiben die unter der Deckspelze liegenden Hüllspelzenteile verschont. Die Krankheit tritt aber nicht nur im Bereich der Ähre, sondern auch auf Blättern, Blattscheiden und Halmen auf. Bereits an jungen Weizenpflanzen kann die Koleoptyle die für den Pilz charakteristische Braunfärbung aufweisen. Die geschädigte Koleoptyle liegt dem Keimling nicht mehr eng an, sondern steht gespreizt ab. Auf Blattspreite und Blattscheide ruft die Krankheit ebenfalls je nach Befallsstärke mehr oder weniger deutlich sichtbare braune Blattnekrosen hervor, die zu einer vollständigen Blattzerstörung führen können. Die Halme zeigen vorerst längsovale, im späteren Krankheitsverlauf halmumfassende tonfarbige Flekken (Abb. 3).

Erreger der Krankheit:

Die Braunfleckigkeit des Weizens wird durch den zu den Fungi imperfecti zählenden Pilz Septoria nodorum Berk. (Syn. Macrophoma Hennebergii Kühn) hervorgerufen. Außer Weizen können auch Roggen, Gerste, Hafer und andere Gräserarten befallen werden. Die Infektion der Pflanze und die Verbreitung des Pilzes ist weitgehend bekannt. Die in den Pyknidien (Konidienträger befinden sich in einem Gehäuse = Pyknidium) gebildeten Sporen gelangen durch „Regenspritzer" oder Verschleppung befallener Pflanzenteile (Saatgut, Stroh, Spreu usw.) auf gesunde Pflanzen. Sofern die zur Sporenkeimung notwendige Feuchtigkeit vorhanden ist, durchwächst der Pilz die Kutikula und dringt bis in das parenchymatische Gewebe vor. Die befallenen Gewebepartien sterben nach einiger Zeit ab und es entwickeln sich an diesen Stellen wiederum die zur Verbreitung notwendigen Sporen. Da der Entwicklungszyklus relativ schnell verläuft und sich in einem Jahr mehrmals wiederholt, können wenige Sporen während einer Vegetationsperiode zu einem starken Auftreten der Krankheit führen.

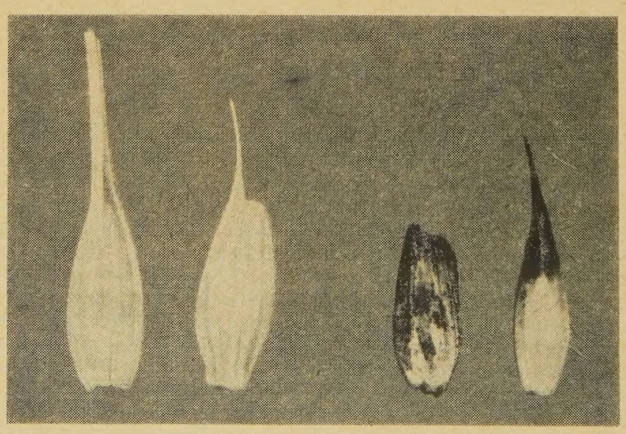


Abb. 1. Linke Bildhälfte gesunde, rechte Bildhälfte kranke Hüll- und Deckspelzen

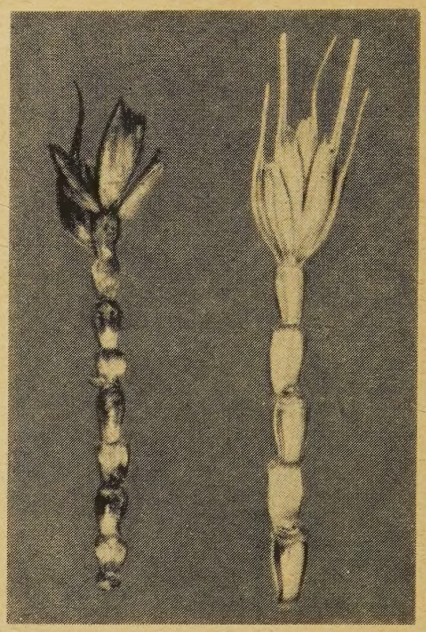


Abb. 2. Befallene und gesunde Ährenspindel

Nach neueren Untersuchungen erfolgt die Verbreitung der Krankheit nicht nur durch ständige Neubildung von Pyknidien, die besonders an Spelzenrändern, Blattscheiden, Blattspreiten und an unteren Halmknoten angelegt werden, sondern auch durch Myzel. Die Brücke für die Überwinterung des Pilzes von einer Vegetation zur andern bilden befallenes Saatgut und infizierte Ernterückstände.

Wirtschaftliche Bedeutung:

Die Krankheit wirkt sich in erster Linie auf Ähren- und Kornausbildung ungünstig aus. Durch Ausfall bedeutender Assimilationsflächen und teilweise Blockierung der Nährstoffzufuhr zu den Körnern (infolge Befall der Ährenspindel) entstehen Schmachtkörner und taube Ähren, die unter Umständen Ertrag und Qualität bedeutsam vermindern können (Abb. 4). Ob jedoch die gelegentlich im Schrifttum angeführte Verlustquote von 60 Prozent allein dem schädigenden Einfluß der Braunfleckigkeit zugeschrieben werden kann, wäre noch durch Exaktversuche zu

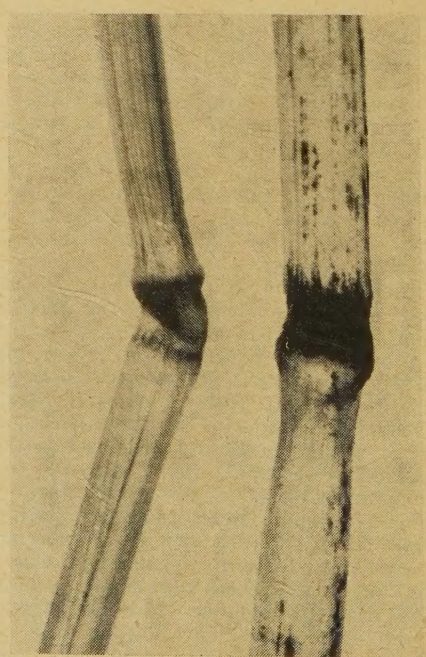


Abb. 3. Links gesundes, rechts befallenes Halmstück

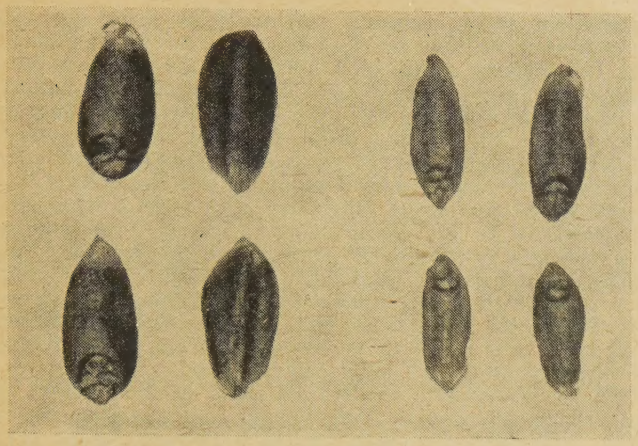


Abb. 4. Normal ausgebildete, volle Weizenkörner; daneben Schmachtkörner

bestätigen. Vermutlich sind derlei Mißernten entweder auf mehrere Ursachen zurückzuführen oder sie stellen lediglich Ausnahmefälle dar.

Bekämpfungsmöglichkeiten:

Die Bekämpfung der Braunfleckigkeit stellt vorläufig noch ein ungelöstes Problem dar. Sowohl die Züchtung resistenter Sorten als auch die Entwicklung direkter und indirekter chemisch-physikalischer Methoden sind als Bekämpfungsmöglichkeiten in Erwägung zu ziehen. Die Beobachtung, daß stark begrannte, von Spelzen fest umschlossene Weizensorten weniger befallen werden, könnte unter Umständen ein Fingerzeig zur Erzielung wenig anfälliger Sorten sein. Von den direkten Bekämpfungsmaßnahmen hat sich die Heißwasserbeize, wie sie gegen Flugbrand angewendet wird, auch zur Desinfektion des Saatgutes als ausreichend wirksam erwiesen. Die Infektion auf dem Feld kann hiedurch jedoch nicht vermieden werden. Kommt nämlich Saatgut in verseuchten Boden (Erreger befinden sich auf Ernterückständen), so werden die Weizenpflanzen früher oder später trotz der Saatgutentseuchung von der Krankheit befallen. Während die Desinfektion des Bodens mit chemischen Mitteln derzeit noch viel zu kostspielig ist und aus diesem Grund nicht in Betracht kommt, zeigt die Saatgutbehandlung mit einem chemischen Beizmittel nur geringe und teilweise unsichere Erfolge.
Da vorläufig weder resistente Sorten noch ausreichend wirksame, direkte Bekämpfungsverfahren zur Verfügung stehen, muß das Augenmerk besonders auf die indirekt wirkenden Pflege- und Kulturmaßnahmen gerichtet werden. Alle Faktoren, die eine gesunde Pflanzenentwicklung begünstigen, wirken naturgemäß dem Umsichgreifen der Braunfleckigkeit entgegen. Demgegenüber fördern wachstumshemmende Einflüsse die Krankheit in ihrer Entwicklung und Ausdehnung. Die Krankheit wird begünstigt durch Lagerung, hohe Stickstoffgabe, feuchte Witterung, also durch Faktoren, die einerseits nicht nur an und für sich die Krankheitsanfälligkeit fördern, sondern auch durch Reifeverzögerung die Zeitspanne für erhöhte Anfälligkeit verlängern. Gerade letztgenannter Umstand scheint die Voraussetzung für erhöhten Septoria-Befall zu schaffen.

Grünfleckige Zitronen

VON DR. HELENE BÖHM,
Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien

Häufig finden sich unter den zum Kauf angebotenen Zitronen solche mit sehr auffälligen, grünen Flecken vor. In der Mitte der Flecken ist meist noch ein kleiner Punkt sichtbar, der mit dem Fingernagel leicht entfernt werden kann, ohne daß die Fruchtschale verletzt wird. Die Lupe bringt es an den Tag, was dem unbewaffneten Auge verborgen bleibt, daß nämlich dieses gelblichweiße bis hellbraune, bis 2,5 mm große Schüppchen ein Schildlausdeckel ist, der — vorsichtig abgehoben — ein birnenförmig gestaltetes, ungegliedertes, zitronengelbes Gebilde, die eigentliche Schildlaus, freilegt. Stark besiedelte Früchte sind klein, meist auch stark verkrüppelt und finden daher nur schwer Absatz. Bei dieser Schildlaus handelt es sich um die bei uns vornehmlich im Gewächshaus vorkommende Art, die sogenannte Oleanderschildlaus, Aspidiotus hederae, die auch an den im Garten über Sommer aufgestellten Oleanderbäumen häufig anzutreffen ist. Sie tritt vor allem in den subtropischen Ländern und in Mittelmeergebieten als Freilandschädling an Citrus- und Olivenbäumen sowie an deren Früchten auf und entwickelt dort jährlich 3 bis 4 Generationen. In Mitteleuropa findet man sie meist nur als Gewächshausschädling, und zwar als Feind zahlreicher Zimmerpflanzen. Aspidiotus hederae ist wie die meisten Artverwandten sehr polyphag; sie befällt vor allem Palmen, Efeu- und Lorbeergewächse, z. B. Phoenix, Chamerops, Ficus, Aucuba japonica, Efeu, Oleander. Nicht selten weisen die genannten Pflanzen einen sehr starken Befall auf; Rindenteile und Blätter, vor allem die Blattunterseiten, sind von dichten Schildlauskrusten überzogen. Die eng beieinandersitzenden Läuse entziehen mit Hilfe ihres Saugrüssels, der auch gleichzeitig der Verankerung auf der Pflanze dient, den Pflanzenteilen ihre Nahrung und verursachen dadurch mitunter sehr schwere Schäden. Durch den Saftentzug werden die Pflanzen im Trieb gehemmt, es treten Wachstumsstockungen und Blattverfärbungen ein, und sie sterben, falls keine Bekämpfung einsetzt, schließlich ab. In unseren Warmhäusern findet diese Schildlaus gute Entwicklungsbedingungen, und sie vermag sich dort ohne Unterbrechung, meist auf ungeschlechtliche Art, fortzupflanzen. In den Mittelmeer- und subtropischen Ländern herrscht im Freiland an Citrus die zweigeschlechtliche Vermehrungsart vor.
Orientierende Bekämpfungsversuche haben gezeigt, daß diese Deckelschildlaus gegen chemische Mittel sehr widerstandsfähig ist und befallene Pflanzen nur durch wiederholte Behandlungen, vor allem mit Parathionpräparaten, schildlausfrei werden. Bei einem starken Befall und bei Krustenbildung ist eine zusätzliche mechanische Reinigung, mit Hilfe eines Bürstchens oder Schwämmchens, die man vorher in die Spritzbrühe taucht, notwendig.

Was ist bei der Anwendung von TCA-Präparaten auf dem Ackerland zu beachten?

VON DR. JOSEF SCHÖNBRUNNER,
Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien

In dem Artikel „Unkrautbekämpfung im Herbst („Der Pflanzenarzt", 8. Jhrg., Nr. 10) haben wir uns erstmalig mit der Anwendung von Präparaten auf Basis von Trichloressigsäure (TCA) auf Ackerland befaßt. Anlaß waren Versuche der Bundesanstalt für Pflanzenschutz zur Bekämpfung der Quecke und anderer Wurzelunkräuter. Als Bekämpfungsmittel wurden damals Natriumchlorat und Pantopur verwendet. Auf einer Brachfläche kamen 300 kg/ha Natriumchlorat und 50 und 100 kg/ha Pantopur im August zur Anwendung. Ende November wurde auf den behandelten und unbehandelten Parzellen nach Umbruch der gesamten Fläche Winterweizen gebaut. Dieser kam erst im darauffolgenden Frühjahr zum Auflaufen. Auflaufschäden konnten damals auch auf den behandelten Parzellen nicht beobachtet werden. Zu diesem Versuch muß gesagt werden, daß die behandelten und unbehandelten Parzellen zwischen August und Dezember wiederholt künstlich beregnet wurden und daß es sich um einen sandigen Lehmboden, also um einen leichteren Boden handelte.
Inzwischen wurden seitens der Bundesanstalt für Pflanzenschutz mit NaTA 150 und 200 kg/ha und Pantopur 100 kg/ha weitere Versuche durchgeführt. Die Behandlung erfolgte auf stark mit Quecke verunkrautetem Brachland im November. Der Boden war ein humusreicher, schwerer Lehm-

grund. Bis Ende April des darauffolgenden Jahres waren auf den behandelten Flächen, vor allem auf den mit NaTA behandelten Parzellen, nahezu sämtliche Queckenpflanzen abgestorben. Anfang Mai wurde die gesamte Versuchsfläche umgebrochen und am 8. Mai mit Hafer bebaut. Auf den mit TCA-Mitteln behandelten Parzellen traten Auflaufschäden auf, mit Ausfällen bis zu 60 Prozent. Ende Mai wurde der Hafer umgebrochen und die Fläche am 1. Juni neuerdings mit Hafer bebaut. Dieser neuerlich gebaute Hafer zeigte auch auf den mit TCA-Mitteln behandelten Parzellen keinerlei Auflaufschäden. Die Schlußfolgerung hieraus ist, daß Getreide erst 7 bis 8 Monate nach Anwendung von TCA-Mitteln in den oben angeführten Mengen gebaut werden darf. Nur auf leichteren Böden und bei größeren Niederschlagsmengen wird sich diese Karenzzeit auf 6 Monate reduzieren lassen. Dikotyle Kulturpflanzen, wie Kartoffeln, Leguminosen, Rüben usw., können nach Anwendung von TCA-Mitteln hingegen weitaus früher als Gräser gebaut werden. Auf den mit TCA behandelten Parzellen waren ab März dikotyle Unkräuter, wie Hirtentäschel, Ackertäschelkraut, Ehrenpreis und Gänsefuß, reichlich vorhanden.

Nach den bisherigen Erfahrungen wird man daher TCA-Mittel nach Möglichkeit im Herbst anwenden. Bewährt hat es sich, nach der Ernte umzubrechen, hierauf abzuwarten, bis sich wieder grüne Queckentriebe zeigen und dann zu behandeln. Die behandelte Fläche muß unbedingt zumindest 5 bis 6 Wochen unbearbeitet bleiben, damit das Mittel zur Wirkung kommen kann. Besser ist es jedoch, die Bearbeitung der im Herbst behandelten Felder erst im Frühjahr vorzunehmen. Im Frühjahr wird man womöglich eine dikotyle Kulturpflanze, wie Kartoffel, Rübe usw., folgen lassen.

Als einziges seitens der Bundesanstalt für Pflanzenschutz geprüftes und anerkanntes TCA-Mittel zur Queckenbekämpfung auf Ackerland ist derzeit NaTA im Handel. Das Mittel wird in Mengen von 150 bis 200 kg/ha, in Wasser gelöst, verspritzt. Nach ausländischen Erfahrungen genügen bereits geringere Aufwandmengen (100 kg und weniger), wenn die Queckenausläufer gleich nach dem Stoppelschälen behandelt werden. Versuche hierüber sind seitens der Bundesanstalt für Pflanzenschutz im Gange, doch liegen noch keine Erfahrungen unsererseits vor. Nicht unerwähnt darf bleiben, daß die Kosten dieser Behandlung verhältnismäßig hoch sind. Wir werden TCA-Mittel daher nur dann anwenden, wenn durch Kulturmaßnahmen, wie Bodenbearbeitung, Fruchtfolge usw., wenig Aussicht besteht, der Quecke Herr zu werden, also in ausgesprochenen Sanierungsfällen.

Außer der Quecke können mit TCA-Mitteln auch andere Unkrautgräser bekämpft werden, bei einjährigen Gräsern bestehen sogar Möglichkeiten einer selektiven Anwendung, d. h. einer Anwendung in dikotylen Kulturpflanzenbeständen, worüber später berichtet werden wird.

Betrachtungen zur Krankheitsbezeichnung „Chlorose" in der weinbaulichen Praxis

VON DR. JOSEF HENNER,
Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien

Immer wieder begegnet man in der Praxis dem Gebrauch der Bezeichnung „Chlorose" bei jedweder Art von Vergilbungen des Reblaubes, was zwangsläufig zu Mißverständnissen oder zur Nichtbeachtung wichtiger Krankheitssymptome führen muß. Diese Verallgemeinerung beim Auftreten von Chlorophylldefekten darf uns allerdings nicht verwundern. Finden wir doch die gleiche Sammelbezeichnung bereits vor mehr als zwei Jahrzehnten verschiedentlich in der weinbaulichen Fachliteratur für alle nach gelb oder weiß (weißlichgrün) neigenden Abweichungen von der normalen Grünfärbung der Pflanzen, ohne Berücksichtigung von Größe, Regelmäßigkeit und Ursache der Verfärbungen. Diese Definition der Gelbsucht wurde inzwischen fallen gelassen und es fehlt heute im einschlägigen Schrifttum nicht an Stimmen, welche empfehlen, die Bezeichnung „Chlorose" überhaupt nur auf jene Vergilbungen anzuwenden, die auf Eisenmangel allein zurückgeführt werden können bzw. die durch Eisenvitriolgaben in irgendeiner Form ganz oder teilweise behebbar sind. Dem vor allem in der französischen Literatur geäußerten Wunsch nach dieser engen Umreißung des Begriffes „Chlorose" wurde aber bisher allgemein noch nicht entsprochen. Gegenwärtig ist die Bezeichnung „Chlorose" bestimmten, allgemeinen Vergilbungen vorbehalten, wenn diese als Folge physiologischer Störungen angesehen werden. Hierher gehören in erster Linie die Erscheinungen, wie sie bei Mangel an Eisen, Stickstoff, Calcium, Mangan, Wasser und Licht oder bei Kalküberschuß auftreten, obwohl auch sie symptomatologisch unterschiedlich sind.

Nicht als „Chlorose", sondern als „chlorotische Flecke" zu bezeichnen wären also Aufhellungen des normalen Blattgrüns bzw. Vergilbungserscheinungen gewisser, mehr oder minder scharf begrenzter Blatteile, wie sie beispielsweise als Folge parasitärer Einflüsse (Roter Brenner, Peronospora, Kräuselmilbe und unter bestimmten Witterungsbedingungen auch bei der Pockenmilbe) sichtbar werden. Nicht unter den derzeit geltenden Begriff „Chlorose" fällt auch die mosaikartige Zeichnung der jüngeren Blätter beim Bormangel sowie die charakteristischen Zerstörungen des Chlorophylls bei der Mosaikkrankheit und der Panaschüre der Rebe. Nach unseren diesjährigen Beobachtungen, die sich nur auf einzelne niederösterreichische Weinbaugebiete erstrecken, tritt auch in unserem Weinbau die weitverbreitete Panachüre an Reben auf, ohne bei uns als solche erkannt bzw. beachtet zu werden. Der Panaschüre — sie wird in mehreren Weinbauländern Europas als ein Symptom hochgradigen Abbaues angesehen — kommt als Anzeichen einer übertragbaren Virose wirtschaftliche Bedeutung zu. Über diese für uns noch neue Rebenerkrankung wird eingehender berichtet werden.

Schädlingswarnung für November

Feldbau

Getreidelaufkäferlarven werden mit Kalkarseniat, Gamma- oder E-Mitteln bekämpft. Bei starkem Befall durch Halmfliegenlarven ist es nötig, die betroffenen Winterungen umzupflügen oder den Bestand abweiden zu lassen. Wenn bisher noch nicht durchgeführt, Bodenbehandlung gegen Engerlinge, Drahtwürmer, Erdraupen, Haarmückenlarven vornehmen. Gegen Erdraupen ist auch das Streuen von Fluorkleieködern zu empfehlen. Feldmäuse werden mit Giftgetreide oder Gaspatronen bekämpft.

Obstbau

Leimringe dauernd fängig halten. Vor der Winterspritzung Bäume entrümpeln: Abgestorbene Äste und Hexenbesen entfernen, Wundpflege, Stämme von alter Borke, Moosen und Flechten befreien, Fruchtmumien, Raupennester, abgefallenes Laub sammeln und verbrennen. Gesundes Laub kann man auch kompostieren. Jetzt ist auch der richtige Zeitpunkt für eine sorgfältige Bodenbearbeitung, sachgemäße Düngung usw. Die Winterspritzung, eine der wichtigsten Pflanzenschutzmaßnahmen, führen wir mit einem für diesen Zweck anerkannten Spritzmittel durch. Bei der Spritzung sollen die Bäume bereits laubfrei sein. Auch müssen sie frei von Schnee und Eis sein. Empfehlenswert ist es, den Wurzelhals der Bäume freizulegen und die Raupenleimringe zu entfernen (nachher wieder anbringen). Möglichkeit der Frostspritzung beachten! In gefährdeten Gebieten Obstbäume durch Anwendung von Wildverbißmitteln oder durch Zäune, Stroh oder Schilfumhüllung vor Wildverbiß schützen. Wühlmausbekämpfung nicht vergessen.

Weinbau

Winterspritzung wie im Obstbau vorbereiten. Reblausbekämpfung durch Bodenbehandlung mit Schwefelkohlenstoff (24 g/m²).

Gartenbau

Nach Abräumen der Kulturen geeigneter Zeitpunkt für Bodenentseuchung. Pflanzenrückstände vernichten. In den Glashäusern Temperaturschwankungen vermeiden. Sauberhalten der Kulturen. Laufend Pilzkrankheiten und tierische Schädlinge bekämpfen. Dr. Trude Schmidt

Eigentümer und Verleger: Scholle-Verlag, Buchhandlungs-Ges. m. b. H., Wien I, Stubenring 6, Telephon 52 21 97. Herausgeber: Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien II, Trunnerstraße 5. Chefredakteur und verantwortlicher Redakteur: Direktor Dipl.-Ing. Dr. Ferdinand Beran, Wien II, Trunnerstraße 5, Telephon 55 36 47. Druck: „Wiener Verlag", Wien XII, Niederhofstraße 37.

seit 30 Jahren Winterspritzung mit..

Neodendrin-Universal

AVENARIUS - AGRO - FATTINGER

Wien Wels Graz

DETAILGESCHÄFTE FÜR APPROBIERTE PFLANZENSCHUTZMITTEL

Samenhandlung Bruckner & Lilie
Wien I, Schottenring 17, Telephon 32 51 23

Samenhandlung Rob. u. Walter Ziegler
Wien XI, Simmeringer Hauptstraße 11, Telephon 72 15 95
Wien IV, Rechte Wienzeile 1, Telephon 43 71 55
Wien V, Reinprechtsdorfer Straße 6, Telephon 43 34 60

Pflanzenschutzstelle Kwizda
Wien I, Dr.-Karl-Lueger-Ring 6, Tel. 63 46 01 bis 04
Wien VII, Kaiserstraße 36, Telephon 44 86 12
Wien IX, Lustkandlgasse 28, Telephon 32 17 23

Samenzucht und Samenhandlung Erwin Haubensak
Wien II, Lassallestraße 36, Telephon 55 01 07

Erfurter Samenfachgeschäft Th. Wenisch
Wien VI, Mariahilfer Straße 1d, Telephon 34 33 20

Verlangen Sie unseren ausführlichen Prospekt über einschlägige Fachliteratur!

SCHOLLE-VERLAG WIEN I

3 bewährte **Kwizda**-Mittel

zur **Winterspritzung**

ARBODRIN supra ®

Mineralöl mit Spezialwirkstoffen, Anwendung 3%ig

DIBUDRIN ®

DNBP-Spritzmittel mit 0,7%iger Anwendung

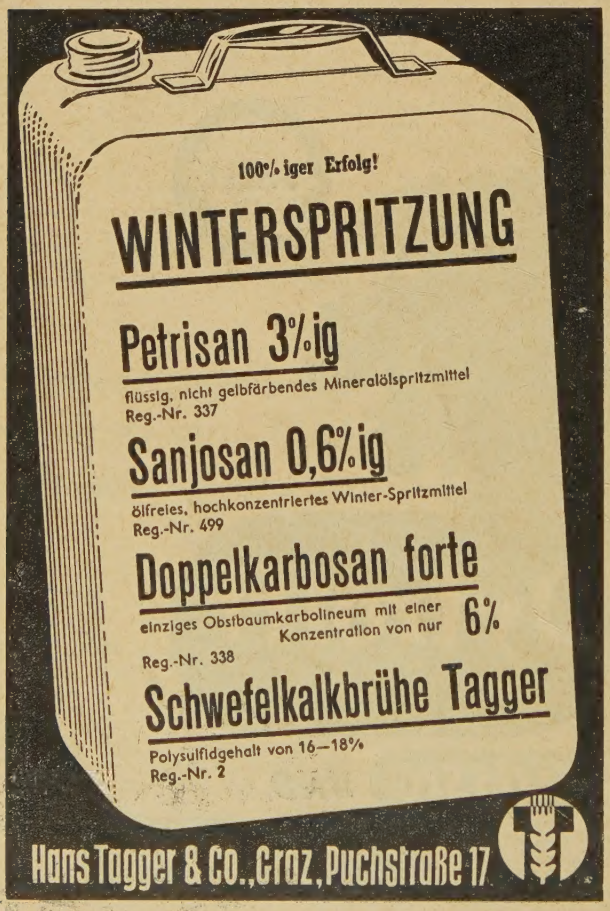
NEODROL supra ®

Gelböl mit 3%iger Anwendung

Verlangen Sie ausführliche Prospekte. In allen Fachgeschäften erhältlich. Auskunft und Beratung kostenlos durch

Pflanzenschutzstelle **Kwizda**

Wien I, Dr.-Karl-Lueger-Ring 6 Telephon 63 46 01 bis 04



Zur Winterspritzung das hochkonzentrierte

GEBUTOX flüssig

(800 g für 100 Liter Brühe)

für Unterkulturen unschädlich

in Wasser leicht löslich und beständig

HOECHST

Bezugsquellenangabe und Beratung durch

VEDEPHA – WIEN

VII, Lindengasse 55, Tel. 44 96 66

FRISCHE KARTOFFELN DURCH

GERMINEX — GERMIDORM

Verlustlose Kartoffel-einlagerung

Germisan Universal

MARKE TOTENKOPF GERMISAN

u. **TROCKEN-NASSBEIZE**

gewährleistet: höchste Beizwirkung

Macht die Saatgut-Beizung rentabel